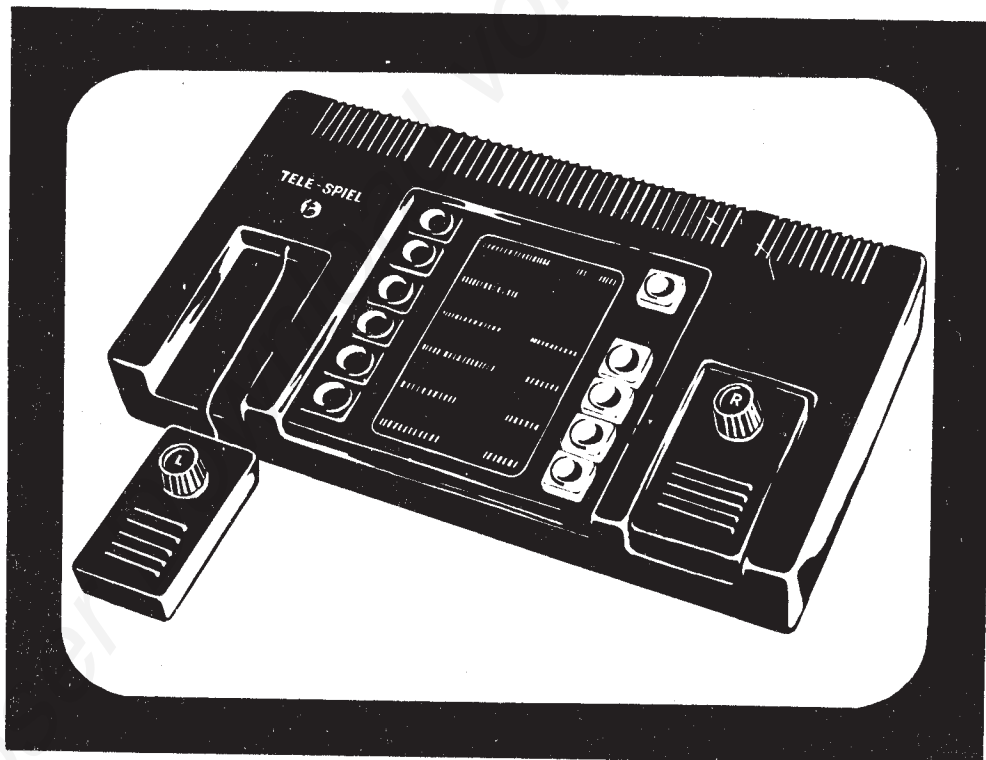




Bildschirmspiel BSS 01

Serviceanleitung



I n h a l t.

1. Allgemeines
2. Technische Beschreibung des Gerätes
3. Technische Daten
4. Blockschaltbild, Abbildungen und Leiterplattenansichten
5. Abgleichanweisung
6. Hinweise zur Reparatur und Fehlersuche
7. Ersatzteilliste
8. Reparatur- Stromlaufplan

1. Allgemeines

Das Bildschirmspielgerät BSS 01 ist ein Gerät zur Nachbildung von Sportspielen auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes.

2. Technische Beschreibung des Gerätes

Das Bildschirmspielgerät besteht aus dem Grundgerät und den Bedienteilen zum Spielen, die aus dem Grundgerät leicht herausnehmbar sind. Im Grundgerät befindet sich die Leiterplatte I, auf der alle elektrischen Funktionsgruppen Netzteil (außer Netztrafo), Taktgenerator, Tonendstufe, Oszillator und Mischstufe untergebracht sind. Die Leiterplatten II und III mit den Schiebetastenschaltern werden auf Leiterplatte I aufgesteckt.

Die elektrische Konzeption enthält einen integrierten Schaltkreis und vier Transistoren.

Interessant für den Service sind:

Die Außenbeschaltung des Schaltkreises sowie die dazugehörigen Stufen Netzteil, Taktgenerator, Oszillator und Mischstufe.

Die Außenbeschaltung des IS AY-3-8500 ist aus dem Stromlaufplan ersichtlich.

Zur Stromversorgung wird ein Netztrafo, der das Bildschirmspielgerät galvanisch vom Netz trennt, mit nachfolgendem Graetzgleichrichter und stetigem Transistorregler zur Erzeugung der stabilisierten Spannung verwendet. Die stabilisierte Netzspannung wird dem Schaltkreis an Pin 4 zugeführt.

Die Spielereingänge (Pin 11 und 12) sind mit identischen RC-Netzwerken beschaltet, so daß sich mit Hilfe der 100 k-Potentiometer in den Handbedienteilen die vertikale Position der Spieler einstellen läßt.

An Anschluß 17 wird die externe Taktfrequenz von $2,00 \pm 0,025$ MHz angelegt. Der verwendete Taktgenerator (T 001, L001, C001, C002) erzeugt ein rechteckförmiges 2 MHz-Signal.

An Anschluß 25 besteht die Möglichkeit der Rücksetzung des Punktezählers auf 0 : 0 sowie die Schaffung definierter Anfangsbedingungen beim Einschalten des Gerätes, indem Pin 25 kurzzeitig mit Masse verbunden wird (S 11).

Die Spielergröße kann an Anschluß 13 gewählt werden. (Pin 13 an Masse $\hat{=}$ Spielergröße $\hat{=}$ 14 Zeilen, Pin 13 offen $\hat{=}$ Spielergröße $\hat{=}$ 28 Zeilen).

An Anschluß 5 wird der Reflexionswinkel des Balles bestimmt. Er kann auf $\pm 20^\circ$ (Pin 5 offen) und zusätzlich $\pm 40^\circ$ (Pin 5 an Masse festgelegt) werden.

Die Ballgeschwindigkeit kann an Anschluß 7 eingeschaltet werden. Der Ball benötigt 1,3 s für einen Schirmdurchlauf, wenn Pin 7 offen ist und 650 ms, wenn Pin 7 an Masse gelegt wird. Ist Anschluß 8 ständig mit Masse verbunden (S 3 gedrückt), erfolgt der Balleinwurf automatisch, bleibt dieser Anschluß offen, muß nach jeder Punktänderung erneut der Balleinwurf von Hand durchgeführt werden, indem Pin 8 an Masse gelastet wird (S 2).

An den Anschlüssen 20, 21, 22, 23 erfolgt die Umschaltung der Spielart durch Verbinden des entsprechenden Pins mit Masse (Pin 20 $\hat{=}$ 57 $\hat{=}$ Tennis, Pin 21 $\hat{=}$ 58 $\hat{=}$ Fußball, Pin 22 $\hat{=}$ 59 $\hat{=}$ Squash, Pin 23 $\hat{=}$ S 10 $\hat{=}$ Pelota).

Werden gleichzeitig mehrere dieser Anschlüsse an Masse gelegt, entstehen undefinierte Zustände, die jedoch nicht zur Zerstörung der IS führen.

Der Tonausgang befindet sich an Pin 3. Es werden 3 unterschiedliche Tonsignale intern erzeugt, d.h. bei Schlägerberührung des Balles erscheint ein 32-ms-Burst einer 976-Hz-Schwingung, bei Berührung der Spielfeldbegrenzung ein 32-ms-Burst einer 488-Hz-Schwingung sowie bei Punktänderung ein 32-ms-Burst einer 1,952-KHz-Schwingung. Da das Tonsignal aus dem Schaltkreis sehr hochfrequent ist, wird eine Transistorstufe eingefügt, die den Lautsprecher ansteuert.

Die Tonendstufe wird extern durch T 100 gebildet. Die Tonbursts gelangen über C 103 auf die Basis des Transistors. R 105 dient als Schutzwiderstand. Die Videosignale stehen an den Anschlüssen 9, 10, 6 und 24 getrennt für die beiden Spieler, den Ball und die Spielfeldbegrenzung einschließlich der Zifferneinblendung zur Verfügung. Das Synchronsignal kann an Anschluß 16 entnommen werden. Das BAS-Signal wird schließlich durch pegelgerechte Addition der Einzelkomponenten über R 100/101/102 und D 100 erzeugt.

Wirkungsweise des Oszillators und der Mischstufe für VHF BI K3/4

Als Oszillator wird ein Transistor SC 236 d (T 200) verwendet, der in Basisschaltung arbeitet. Mit dem Spannungsteiler R 204/205 wird der Kollektorstrom eingestellt. Mit Hilfe des Vorwiderstandes R 203 wird über die Kollektorspannung die Oszillatorspannung bestimmt. Am Emitter von T 200 steht die Oszillatorspannung zur Verfügung, die über R 207/C 209 ausgekoppelt wird.

Die Oszillatorfrequenz läßt sich mit Hilfe von C 206 und L 200 zwischen 54...65 MHz variieren, so daß auch eine Einstellung auf Kanal 4 (62,25 MHz) als Serviceeinstellung möglich ist.

Als Mischstufe wird ein Diodenmodulator verwendet, der im Parallelbetrieb arbeitet.

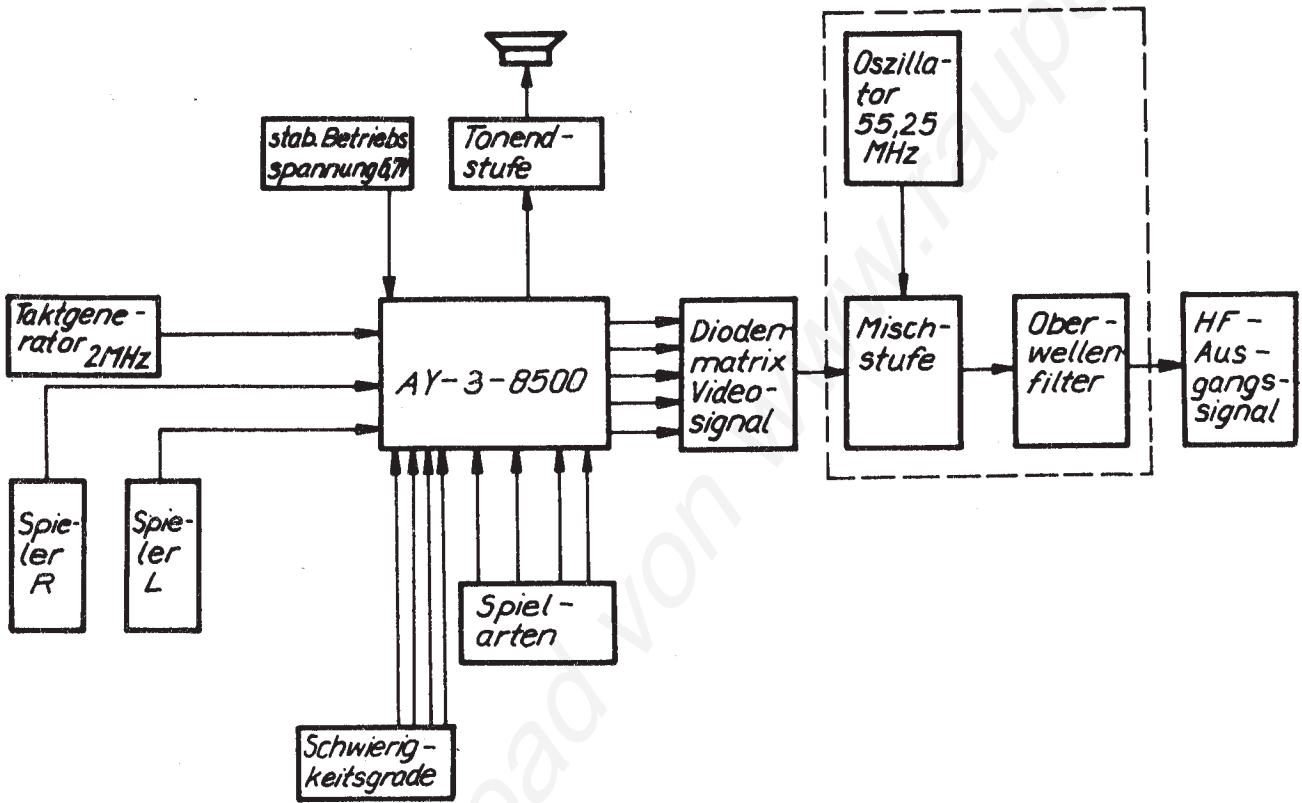
Das BAS-Signal wird über R 201 an die Anode von D 200 geführt, während die Trägerspannung katodenseitig zugeführt wird. Die HF ist durch C 203 anodenseitig geerdet.

Der Gleichspannungsarbeitspunkt der Diode wird mittels R 200/202 festgelegt. Mit C 210 wird das Modulationsprodukt ausgekoppelt und über ein überkritisch gekoppeltes Bandfilter, das zur Unterdrückung von Oberwellenanteilen der Oszillatorspannung dient, geführt.

3. Technische Daten

Netzspannung	220 V \pm 10 % 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 2 W
Abmessungen	325 x 175 x 55 (ohne Knöpfe)
Masse	Ca. 1.300 g
Spielarten	Tennis, Fußball, Squash, Pelota (mit entsprechenden Darstellungen)
Flugbahn des Balles	veränderlich, 2 Ablenkwinkel
Schlägergröße	veränderlich, 2 Stufen
Ballgeschwindigkeit	veränderlich, 2 Stufen
Balleinwurf	Hand, Automatik
Ausgangsfrequenz	55,25 MHz (Kanal 3) 62,25 MHz (Kanal 4) intern einstellbar.
Ausgangsspannung	10 mV an 75 Ohm
Zeilenzahl	312

4. Blockschaltbild



5. Abgleichanweisung

5.1. Allgemeines

Folgende Meßgeräte sind für den Abgleich erforderlich:

- Oszillograph EO 174 A oder ähnliches
- Meßgenerator bis 2,5 MHz
- Wobbelgerät bis 100 MHz
- Multizet (20 K Ω /V)

5.2. Kontrolle der stabilisierten Netzspannung

Bevor das Gerät abgeglichen wird, ist die stabilisierte Betriebsspannung zu überprüfen.

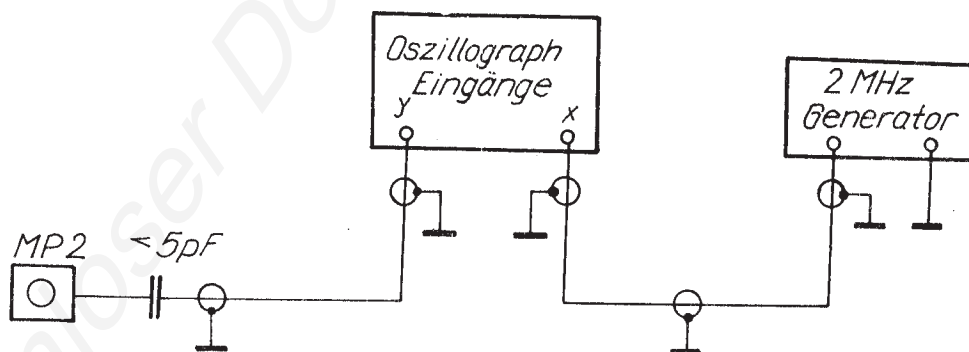
Bei Netzspannung 220 V und gedrückter Fußballtaste ist zu kontrollieren, ob die stabilisierte Betriebsspannung $6,7 \text{ V} \pm 0,8 \text{ V}$ beträgt.

5.3. Abgleich Taktgenerator

Der Abgleich wird mit Hilfe der Lissajous-Figur am Oszillograph durchgeführt. Dazu ist nach Meßanordnung Abb. 1 zu verfahren. Das Signal wird kapazitätsarm ($= 5 \text{ pF}$) vom MP 2 (Emitter T 001) ausgekoppelt und auf den Y-Verstärker des Oszillographen gegeben. Auf den X-Verstärker wird ein unmoduliertes 2 MHz-Signal eingespeist. Mit der Spule L 001 wird der Taktgenerator so abgeglichen, daß auf dem Oszillographenschirm eine in sich geschlossene schnittpunkt-freie Figur sichtbar ist.

Um den Abgleich zu erleichtern, kann man mit Hilfe eines Fernsehgerätes einen Grobabgleich durchführen. Dazu wird auf dem FS-Gerät ein Testbild mittig eingestellt. Danach wird das Bildschirmspiel auf K 3 angeschlossen und am Bildschirm kontrolliert, ob die Horizontalsynchronisation einsetzt. Bei Nichteinsetzen der Zeilensynchronisation ist die Spule L 001 solange zu verdrehen, bis eine stabile Zeilensynchronisation einsetzt.

Abb. 1

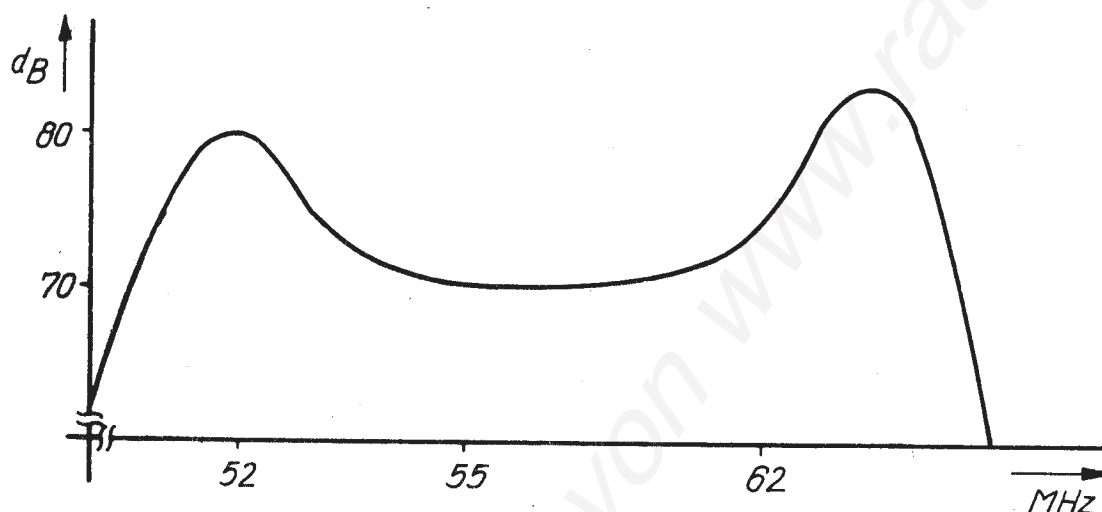


5.4. Bandfilterabgleich

Am Meßpunkt MP 3 (Katode D 200) und MP 4 (Ausgang mit 75 Ohm abschließen) ist mit einer Kapazität = 15 pF das Wobbelgerät anzuschließen. Damit ist das erste Maximum des Bandfilters auf 52 MHz abzugleichen.

Siehe Abb. 2

Das zweite Maximum befindet sich dann bei etwa 63 MHz.



5.5. Oszillatorabgleich

Wobbelgerät anschließen wie Punkt 5.4.

Bildschirmspielgerät in Betrieb setzen und Oszillatormarke im Bedarfsfall mit C 206 und L 200 auf 55,25 MHz (K 3) oder 62,25 MHz (K 4 - wird nur eingestellt, wo der Empfang auf K 3 unmöglich ist!) abgleichen.

Der Oszillatorabgleich ist im Bedarfsfall mit hinreichender Genauigkeit nach dem Fernsehgerät möglich.

6. Hinweise zur Reparatur und Fehlersuche

Zur Reparatur des Bildschirmspieles werden die auf dem Gehäuseboden befindlichen 4 Schrauben gelöst und die Bodenplatte herausgenommen. Sollen Bauelemente gewechselt werden, so müssen weitere 4 Schrauben auf der Leiterplatte gelöst und die Leiterplatte nach hinten herausgeklappt werden.

Während der Reparatur empfiehlt es sich, das Bildschirmspiel aus einem Regelnetzteil mit einer Betriebsspannung von $12,5 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$ zu betreiben. Die Spannung wird an die Klemmen 1 und 2 des Gerätes angelegt; dabei darf die Stromaufnahme maximal 80 mA betragen.

An einem angeschlossenen Fernsehapparat kann der Fehler eingegrenzt werden. Dabei kann man auf folgende Merkmale achten und Rückschlüsse auf die Funktion einzelner Baugruppen ziehen:

HF-Träger vorhanden (Rauschen unterdrückt), Bildmodulation vorhanden, Bild- und Zeilensynchronisation vorhanden, Bildelemente vollständig. Bei Ausfall einzelner Baugruppen (siehe Tabelle) sind die einzelnen Gleichspannungsarbeitspunkte zu überprüfen. Mit einem Oszillographen kann der Taktgenerator an Pin 17 und die einzelnen Anteile des BAS-Signals an den Pin 6, 9, 10, 16 und 24 bis hin zur Diode D 200 überprüft werden.

Beim Anschluß einer Gleichspannung am Ladekondensator C 300 und dahinter ist darauf zu achten, daß die Ein/Aus-Taste gedrückt ist, da sonst die Schaltung kurzgeschlossen ist.

Einige mögliche Fehler und deren Ursache:

Fehlerbild	mögliche Ursachen
kein Ton, kein Bild, keine Stromaufnahme	D 300...D 303, S1, R 300
kein Ton, kein Bild, Stromaufnahme zu hoch	D 300...D 303, T 300, D 304, IS 100
Stabilisierte Spannung zu groß	D 304, T 300
Stabilisierte Spannung zu klein	D 304, T 300, R 300
Stromaufnahme und stab. Spannung in Ordnung, in Schalterstellung "Automatik" kein Ton und kein Bild	<ul style="list-style-type: none"> . Arbeitspunkt T 001 überprüfen R 003, R 004, R 007, C 001 C 002, L 001 . Taktfrequenz überprüfen . IS 100 defekt
Ton bei "Automatik" vorhanden, HF-Träger vorhanden, keine bzw. schlechte Modulation	D 100, D 200 R 101, R 102, R 200, R 202 C 203
Ton bei "Automatik" vorhanden, Bildfragmente vorhanden keine Synchronisation	<ul style="list-style-type: none"> . Taktgenerator verstimmt R 007, L 001, C 001, C 002 . R 100, D 100
Ton vorhanden, Bild stark verrauscht	<ul style="list-style-type: none"> . Arbeitspunkt T 200 überprüfen . HF-Oszillator schwingt nicht bzw. ist verstimmt R 203, R 204, R 205, R 206

Fehlerbild

mögliche Ursachen

Ton und Bild vorhanden
fehlende Spielfeldbegrenzung,
Anzeige Ball oder Schläger

Schläger springt unkontrolliert
beim Bewegen

- R 207, C 205, C 206, L 200
- . Bandfilter verstimmt bzw. defekt
C 210, C 211, C 212, C 213,
C 214, L 201, L 202
- . Anschlußkabel- Innenleiter gebrochen (unter Abschirmkappe bzw. im Koaxialstecker)
- . Taktgenerator überprüfen
D 100
IS 100 defekt
- R 005, R 006 kratzen
C 101, C 102, R 001, R 002

Teilleverzeichnis BSS 01

7.1. Ersatzteile

EDV-Nr.	Bezeichnung		
1975100	Gehäuseoberteil	EBS 001....-0000002	x
1935101	Gehäuseunterteil	EBS 001....-0000003	x
1985102	Bedienteil-Unterteil	CBS 001....-0000009	x
1945103	Bedienteil-Oberteil	CBS 001....-0000010	x
1725100	Knopf	CBS 001....-0000011	x
1775101	Tastenkopf (schw.)	CBS 001....-1000009	x
1735102	Tastenkopf (rot)	CBS 001....-1000010	x
1785103	Tastenkopf (gelb)	CBS 001....-1000011	x
	Beschriftungsplatte	EBS 001....-0000006	
	Typenschild	EBS 001....-0000007	
	Firmenschild	EBS 001....-0000005	
	Abschirmkappe	EBS 001....-1000004	
	Abstandgummi	EBS 001....-0000008	

Die mit x gekennzeichneten Positionen sind Bestandteil des Ersatzteilsortimentes.

7.2. Baugruppen

1565100	Netztransformator	EBS 001....-2000000	x
1285101	Leiterplatte II vollst.	EBS 001....-1100000	x
1245102	Leiterplatte III "	EBS 001....-1200000	x
1235100	Leiterplatte I "	EBS 001....-1000000	x

7.3. Normteile

Zylinderblechschraube	B 2,9x9,5 galZn TGL 0-7971
Zylinderblechschraube	B 3,5x 19 galZn TGL 0-7971
Zylinderblechschraube	B 3,5x9,5 galZn TGL 0-7971
Gummitülle 02205	
PVC Anschlußleitung	2,5 A NYZ 2x0,5 2m 226204/012061 TGL 34542

Kühlkörper	N TGL 200 - 8420 Bl. 2
Stecklötöse	A G1/10 TGL 0-41496 ver- zinnt
Winkelstecker für Koaxialkabel	3/8-3 TGL 200-3516
Schaltkreisfassung	A 28-5 Assmann BRD
Aufhänger	C TGL 4574 Miramid

7.4. Elektrische Bauelemente, die sich nicht auf Leiterplatten befinden

8681235	R 005	Schichtdrehwiderstand	100 K 1 P 7546 Import UVR	x
8681235	R 006	Schichtdrehwiderstand	100 K1 P 7546 Import UVR	x
8801002		Lautsprecher	ARZ 090 16 Ohm 0,25 W Tesla CSSR	x

7.5. Elektrische Bauelemente (Leiterplatte I vollst.)

R 105	Schichtwiderstand	100 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 201	Schichtwiderstand	220 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 202	Schichtwiderstand	220 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 207	Schichtwiderstand	220 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 102	Schichtwiderstand	470 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 206	Schichtwiderstand	680 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 004	Schichtwiderstand	1 k 10%	25.311 TGL 8728
R 101	Schichtwiderstand	2,2 K 10%	25.311 TGL 8728
R 203	Schichtwiderstand	2,2 K 10%	25.311 TGL 8728
R 001	Schichtwiderstand	3,3 k 10%	25.311 TGL 8728
R 002	Schichtwiderstand	3,3 k 10%	25.311 TGL 8728
R 100	Schichtwiderstand	3,3 k 10%	25.311 TGL 8728
R 205	Schichtwiderstand	5,6 k 10%	25.311 TGL 8728
R 003	Schichtwiderstand	10 k 10%	25.311 TGL 8728
R 301	Schichtwiderstand	10 k 10%	25.311 TGL 8728
R 204	Schichtwiderstand	12 k 10%	25.311 TGL 8728
R 103	Schichtwiderstand	18 k 10%	25.311 TGL 8728
R 200	Schichtwiderstand	22 k 10%	25.311 TGL 8728
R 300	Schichtwiderstand	330 Ohm 10%	25.311 TGL 8728
R 007	Schichtwiderstand	39 k 10%	25.311 TGL 8728

C 206	Scheibentrimmer	'D 3/12-10 TGL 200-8493	
C 210	Kondensator	SDUM-NPO-4,7/0,5-400 TGL 24099	
C 207	Kondensator	SDUM-NPO-5,6/0,5-400 TGL 24099	
C 211	Kondensator	SDUM-NPO-8,2/0,5-400 TGL 24099	
C 209	Kondensator	SDUM-NPO-15 /0,5-400 TGL 24099	
C 205	Kondensator	SDUM-NPO-27 /0,5-400 TGL 24099	
C 203	Kondensator	SDUM-N1500-180/0,5-400 TGL 24099	
C 214	Kondensator	SDUM-IIV-0,33 / 50-400 TGL 24099	
C 204	Kondensator	SDUM-IIV-1 / 50-400 TGL 24099	
C 104	Kondensator	SDUM-IIZ-4,7 / 50-400 TGL 24099	
C 202	Kondensator	SDUM-IIZ-4,7 / 50-400 TGL 24099	
C 105	Kondensator	SDVU 3312,4-7619,84-3312,01	
C 201	Kondensator	SDVU 3312.4-7619.84-3312.01	
C 301	Kondensator	SDVU 3312.4-7619.84-3312.01	
C 303	Kondensator	EDVU 3374.4-6417.71	
C 304	Kondensator	EDVU 3374.4-6417.71	
C 305	Kondensator	EDVU 3374.4-6417.71	
C 306	Kondensator	EDVU 3374.4-6417.71	
C 001	KS-Kondensator	270/5/63 TGL 5155	
C 002	KS-Kondensator	270/5/63 TGL 5155	
C 212	Rohrkondensator	RDUL-P 100-33/10-160 TGL 24098	
C 213	Rohrkondensator	RDUL-P 100-33/10-160 TGL 24098	
C 101	Elyt-Kondensator	0,47,µF/80 V TGL 7198 is	
C 102	Elyt-Kondensator	0,47,µF/80 V TGL 7198 is	
C 103	Elyt-Kondensator	1,µF /40 V TGL 7198	
C 300	Elyt-Kondensator	470,µF /25 V TGL 7198 is	
C 302	Elyt-Kondensator	470,µF /16 V TGL 7198	
1645011	L 001 HF-Spule	Sp. 4401	
1605101	L 200 HF-Spule	CBS 001....-1400000	x
1605101	L 201 HF-Spule	CBS 001....-1400000	x
1605101	L 202 HF-Spule	CBS 001....-1400000	x
	Drosselperle	5112.3-2116.66 TGL 13098	
8369068	IS 100 Schaltkreis	AY - 3 - 8500	x

	T 001	Transistor	SC 236 D TGL 27147	
	T 100	Transistor	SC 236 D TGL 27147	
	T 200	Transistor	SC 236 D TGL 27147	
8371134	T 300	Transistor	SF 126 E TGL 200-8439	x

8441220	D 100	Diode	SAM 45 TGL 24546	x
	D 304	Z-Diode	SZX 21/7,5 V L 2/4 TGL 27338	
	D 200	Diode	SA 412 TGL FS 451-08	
	D 300	Diode	SY 360/05 TGL 35799	
	D 301	Diode	SY 360/05 TGL 35799	
	D 302	Diode	SY 360/05 TGL 35799	
	D 303	Diode	SY 360/05 TGL 35799	

S2..S6

S11	Schiebetastenschalter / I	0642.220-50106-98917
-----	---------------------------	----------------------

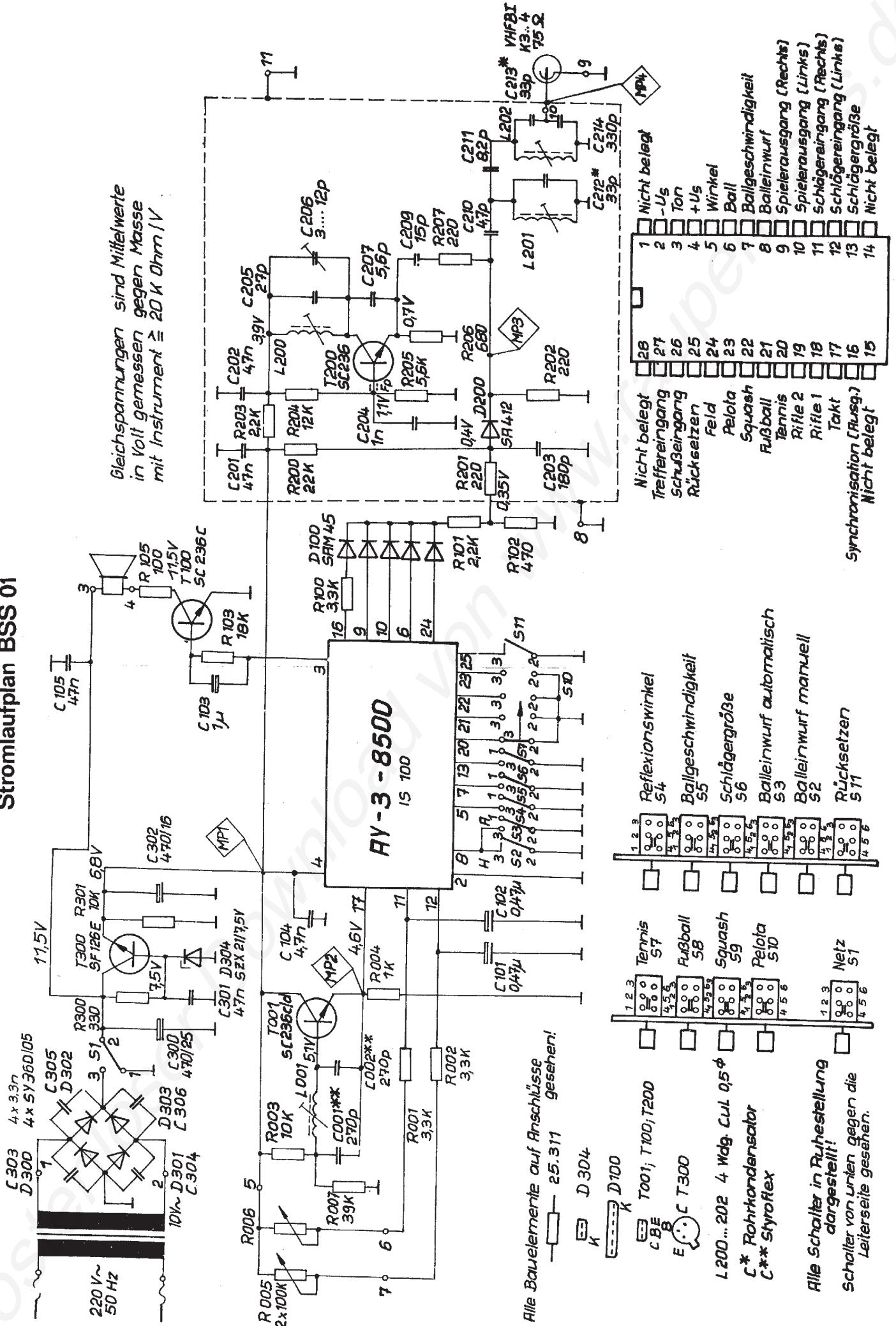
S7..S10

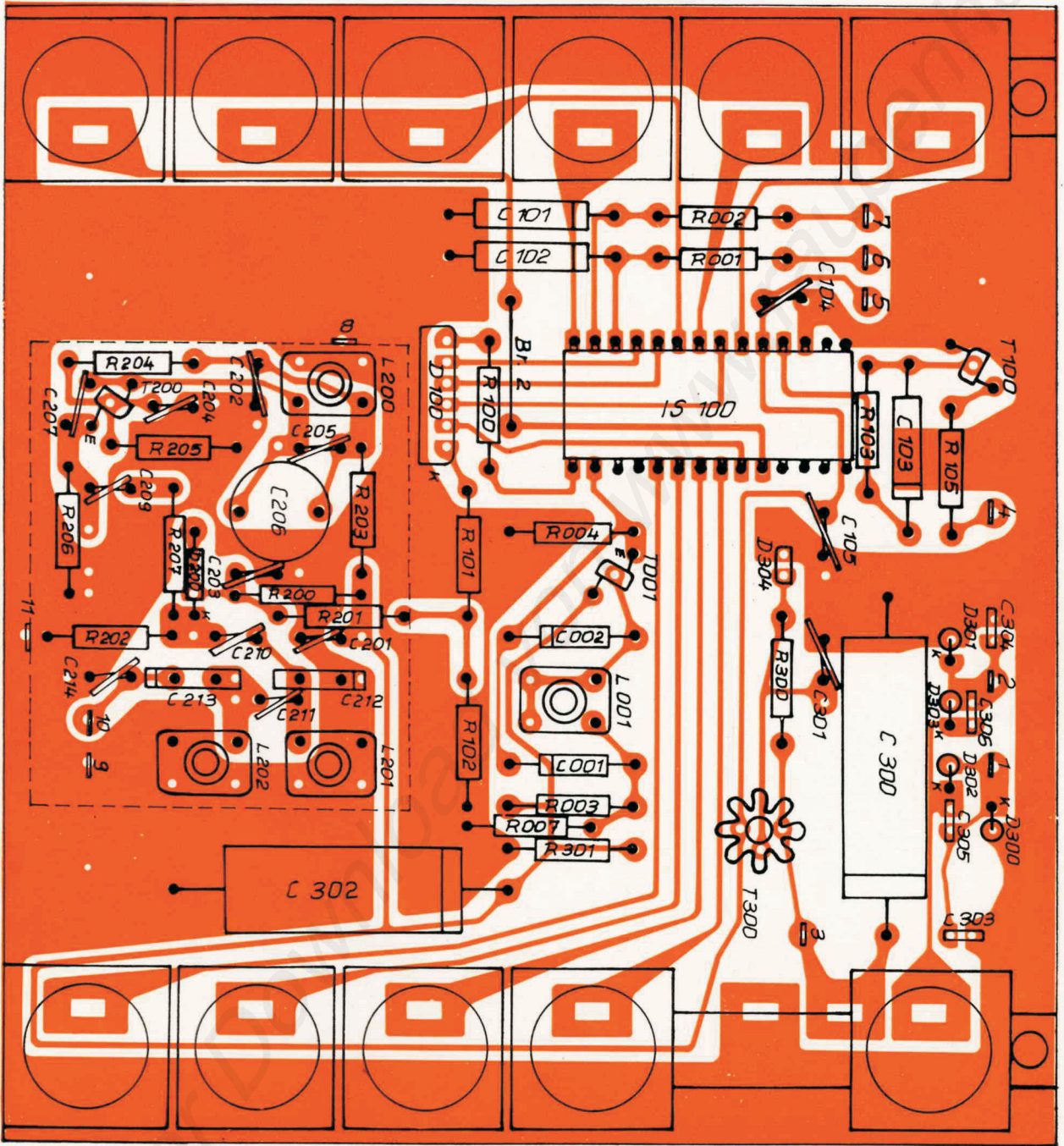
S1	Schiebetastenschalter / II	0642.220-50106-98916
----	----------------------------	----------------------



veb halbleiterwerk frankfurt/oder
leitbetrieb im veb kombinat mikroelektronik

Stromlaufplan BSS 01





kostenlose

aus.de